



IEGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ

Jaunākie notikumi projektā „Daudzaģentu robotizētas intelektuālas sistēmas tehnoloģijas izstrāde” 2011.gada septembris-novembris

Vienošanās par projekta īstenošanu numurs:
2010/0258/2DP/2.1.1.1.0/10/APIA/VIAA/005.

Rīgas Tehniskās universitātes Datorzinātnes un informācijas tehnoloģijas fakultātes Sistēmu teorijas un projektēšanas katedra sadarbībā Latvijas Lauksaimniecības universitāti un SIA „Terra Virtuala” īsteno projektu kā mērķis ir izveidot jaunu uz daudzģentu paradigmas balstītu vairāku robotu tehnoloģiju, kas ļaus būtiski palielināt darba ražīgumu konkrētu uzdevumu ietvaros.

Atbilstoši iepriekš izvirzītajiem uzdevumiem un projekta ietvaros plānotajām aktivitātēm noteiktajā periodā:

- Ir veikts pētījums par esošajiem risinājumiem, kurā konstatēts, ka nepieciešams izmantot datu filtrēšanu, izmantojot adaptīvas filtrēšanas metodes, kā arī veikt sensoru datu sapludināšanu, lai nodrošinātu pietiekamu pozicionēšanas precizitāti.
- Ir veikta vairāku metožu eksperimentāla pārbaude, kuras rezultātā ir konstatēts, ka neviena no aplūkotajām metodēm nesniedz pietiekami augstu precizitāti, lai to izmantotu robotu pozicionēšanai autonomā režīmā.
- Ir veikts pētījums par esošajiem paņēmieniem, kas automātiski ļauj iegūt pietiekami precīzus kinemātiskos modeļus.
- Izstrādāta siltumnīcās izmantojamo minerālmēslu klasifikācija pēc to ķīmiskā sastāva.
- Izstrādāta eksperimentālās siltumnīcas klimata un apgaismojuma kontroles un regulēšanas shēma.
- Papildināta daudzģentu sistēmas grafiskā lietotāja saskarne.

- Izstrādātajā robotu imitatorā veikta secīgas Contract Net protokola realizācijas piemērotības analīze uzdevumu sadalei starp homogēniem putekļusūcēju robotiem un identificētas šīs metodes problēmas, kas rada neoptimālu uzdevumu sadalījumu.
- Turpināta literatūras analīze ar mērķi atrast optimālu uzdevumu sadalīšanas metodi starp robotiem.
- Uzlabota izstrādātā daudzrobotu vadības sistēmas arhitektūra ar mērķi implementēt vienā sistēmā vairākus uzdevumu sadalīšanas mehānismus un radīt testu vidi dažādu uzdevumu piešķiršanas mehānismu salīdzināšanai.
- Identificēti iespējamie risinājumi, lai novērstu iespēju neiegūt optimālu uzdevumu sadalījumu un izveidotas vairāku konkrētām pielietojumam atbilstošu uzdevumu sadalīšanas mehānismu skices, kuras ir plānots realizēt izstrādājamā testu vidē.

Pētniecības rezultātu publiskās pieejamības nodrošināšanai tiks izveidots robotikai veltīts radoraidījums Latvijas Radio 1 raidījumā „Zināmais Nezināmajā”, kurā Egons Lavendelis un Agris Nikitenko sniedza informāciju par projektu „Daudzaģentu robotizētas intelektuālas sistēmas tehnoloģijas izstrāde” (norisinājās 2011. gada 7. novembrī).

Raidījuma ietvaros klausītāji tika iepazīstināti pašreizējo situāciju lauksaimniecības robotikā un jaunākajām aktualitātēm, kā arī informēti par daudzāģentu robotizētas intelektuālas sistēmas tehnoloģijas izstrādi – norādot projekta mērķi, pašreizējo situāciju, sagaidāmos rezultātus un projekta labumu Latvijas tautsaimniecībā.

Tāpat periodā ir sagatavotas un iesniegtas publikācijas:

- 1) Lavendelis E., Liekna A., Nikitenko A., Grabovskis A., Vanags M., Grundspenkis J. Multi-Agent Robotic System Architecture For Effective Task Allocation and Management. Submitted at the 11th WSEAS International Conference on Signal Processing, Robotics and Automation (ISPRA '12), Cambridge. UK, February 22-24, 2012 (Pārstrādāta iepriekš iesniegtā publikācija).
- 2) Liekna A., Lavendelis E, Grabovskis A. Analysis of Contract NET Protocol in Multi-Robot Task Allocation. Submitted at the RTU 52nd International Scientific Conference, Riga, Latvia, October 14, 2011.

Nolasīti divi referāti RTU 52. starptautiskā zinātniskā konferencē:

- 1) Liekna “Analysis of Contract NET Protocol in Multi-Robot Task Allocation”
(līdzauatori E. Lavendelis un A. Grabovskis).
- 2) Grabovskis. “Concept of Generic Map Visualization Framework”.

Sagatavots: 28.11.2011.

© Rīgas Tehniskā universitāte 2011

Publicēts RTU mājas lapā 28.11.2011.